

PCT/JP2005/004296

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

14. 3. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2004年 3月11日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2004-068827

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

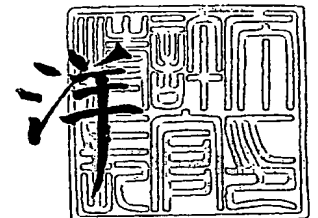
J P 2004-068827

出 願 人  
Applicant(s): 森山産業株式会社

2005年 4月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 12374  
【提出日】 平成16年 3月11日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 F16C 17/04  
F16C 33/20

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区中延2丁目5番10号 森山産業株式会社内  
【氏名】 森山 秀男

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区中延2丁目5番10号 森山産業株式会社内  
【氏名】 星川 清俊

【特許出願人】  
【識別番号】 591229299  
【住所又は居所】 東京都品川区中延2丁目5番10号  
【氏名又は名称】 森山産業株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100089266  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 大島 陽一

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 047902  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9905165

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

ソケット装置であって、

複数の導体と、

前記複数の導体に結合されてこれら導体を保持するとともに、前記導体の一部を露出するべく少なくとも一面に開口を有する空洞を画定し、前記空洞内において露出された導体に電気素子を接続することが可能な絶縁性のソケット本体と、

前記ソケット本体の前記一面の少なくとも一部を覆うキャップ本体を有し、前記ソケット本体に取り付けられたキャップとを含むことを特徴とするソケット装置。

**【請求項 2】**

前記ソケット本体の前記空洞に電気素子が挿入されており、前記ソケット本体に取り付けられた前記キャップが前記電気素子を前記導体へと押し付け圧接接続していることを特徴とする請求項 1 に記載のソケット装置。

**【請求項 3】**

前記ソケット本体の前記空洞に発光素子が挿入されており、前記キャップ本体が前記発光素子から発せられた光の加工及び／または制御を行う光学機能部を有していることを特徴とする請求項 1 に記載のソケット装置。

**【請求項 4】**

前記キャップ本体が光透過性を有し所望の色を帯びていることを特徴とする請求項 3 に記載のソケット装置。

**【請求項 5】**

前記キャップが、レンズ、プリズム、プリズムミラー、ミラー、導光体、光学装飾体、蛍光体、光触媒の少なくとも 1 つを含んでいることを特徴とする請求項 3 に記載のソケット装置。

**【請求項 6】**

前記光学機能部に可動構造を設け光学機能特性を変えることができるようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載のソケット装置。

**【請求項 7】**

前記キャップと前記ソケット本体が互いに弾発係合する係合部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のソケット装置。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】ソケット装置

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、発光ダイオード（LED）等を装着するべく導体に取り付けられるソケット装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

プリント配線板の代わりに、例えば平板状の導体をパターンニング（プレス加工）して回路形成したパターン化導体にLEDをレーザ溶接等により取り付け、複数のLEDを有する発光装置を製造することが提案されている（例えば、特許文献1参照）。この文献では、LEDの保持または位置決めのためモールド等により導体に一体に結合した絶縁性を有するソケットを用いることが開示されている。このソケットはLEDが取着されるべき導体の部分を露出するための上部に開いた空洞を画定しており、この空洞内にLEDが保持される。このような空洞を有するソケットにおいてLEDの電気接続を確実にを行い接触不良を防止するため、上記文献では、導体の一部に切り込みを入れて舌片を形成し、その舌片を折り曲げて起こして、ソケットに装着したLEDを上から押さえるようにすることが提案されている。

## 【0003】

【特許文献1】W002/089222号公報（第22図）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、そのような導体中の舌片の形成及び舌片の折り曲げ加工は製造工程を複雑化し、発光装置の製造コスト上昇につながる。

## 【0005】

また上記発光装置においては、LEDから発せられた光を様々な加工／制御して、多様な照明効果を実現することが望まれている。

## 【0006】

本発明は上記したような従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の第1の目的は、導体に結合したソケットに装着したLED等の電気素子の導体への確実な接続を、製造工程を複雑化することなく実現することである。

## 【0007】

本発明の第2の目的は、導体に結合したソケットにLED等の発光素子を装着してなるソケット装置（発光装置）において、多様な照明効果を容易に得るのを可能とすることである。

## 【0008】

本発明の第3の目的は、導体に結合したソケットを利用して様々な機能を容易に実現することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

上記課題を解決するために、本発明によると、複数の導体（2）と、これら複数の導体に結合されてこれら導体を保持するとともに、導体の一部を露出するべく少なくとも一面に開口を有する空洞（5）を画定し、空洞内において露出された導体に電気素子（3、13、22、40）を接続することが可能な絶縁性のソケット本体（4）と、ソケット本体の前記した一面の少なくとも一部を覆うキャップ本体（7）を有し、ソケット本体に取り付けられたキャップ（6、6a～6m）とを含むことを特徴とするソケット装置（1、1a～1g）が提供される。電気素子としては、LEDのような発光素子、抵抗などが含まれる。

## 【0010】

ソケット本体の空洞に電気素子（３、１３、２２、４０）が挿入されている場合、ソケット本体に取り付けられたキャップが電気素子を導体へと押し付け圧接接続するようにすると好適である。そのために、キャップと電気素子の間に弾性体（４１）を設けることもできる。

#### 【００１１】

ソケット本体の空洞に発光素子（３、１３、２２）が挿入されている場合、キャップ本体が発光素子から発せられた光の加工及び／または制御を行う光学機能部を有すると好ましい。例えば、キャップ本体が所望の色を帯びるものとしたり、キャップ本体がレンズ（２１、２３、２５）、プリズム（２０、２４）、プリズムミラー（２７）、ミラー（２９）、リフレクタ（３２）、導光体（３３、３５）、光学装飾体（３４）、蛍光体、光触媒の少なくとも１つを含むものとしたりすることができる。光学機能部に可動構造を設け光学機能特性（例えば光の照射方向）を変えることができるようにすることもできる。

#### 【００１２】

本発明の好適実施例では、キャップとソケット本体は互いに弾発係合する係合部を有する。好適にはキャップ及びソケットの一方に設けられた係合部は、他方に向かって伸びる可撓部材（８、１１）を有する。

#### 【発明の効果】

#### 【００１３】

上記したように本発明のソケット装置はキャップを有するため、異なるキャップを取り付けることで様々な機能を容易に実現することができる。例えばソケット本体にＬＥＤが装着される場合はＬＥＤの保護及び保持のため透光性を有するキャップを取り付けることができる。あるいは、キャップが一对の導体端子とそれに接続された外部へと伸びるコードを有し、キャップをソケットに取り付けた際にキャップの導体端子がソケットに保持された対応する導体に接触するようにすることにより、外部装置との接続のためのコネクタを形成することが可能である。

#### 【００１４】

ソケット本体の空洞に挿入された電気素子（３、１３、２２）をソケット本体に取り付けられたキャップにより導体へと押し付け圧接接続するようにすると、電気素子と導体との確実な電気接触を実現するとともに、電気素子がソケット本体から脱落したり、ソケット本体内部でがたついたりするのを防止できるため好適である。このように電気素子と導体の圧接によりそれらの電気接続をなすことで、電気素子と導体との溶接または半田付けを不要とすることができる。半田付けを不要とすることにより、リフロー炉などの通過による電気素子への熱履歴をまぬがれることができる。

#### 【００１５】

キャップ本体が発光素子（３、１３、２２）から発せられた光の加工及び／または制御を行う光学機能部を有すると、発光素子から発せられた光の集束、発散、反射、屈折、色変更などの加工／制御が容易に可能である。また異なる光学機能を有するキャップに取り替えることで多様な照明効果を容易に実現することができる。光学機能部に可動構造を設けると、光学機能特性（例えば光の照射方向）を容易に変えることができるため好ましい。

#### 【００１６】

キャップとソケット本体が互いに弾発係合する係合部（８、９、１０、１２）を有するものとする、キャップがソケット本体から不所望に外れるのを防止できるとともに、キャップのソケット本体への着脱を容易に行うことができる。

#### 【００１７】

本発明の特徴、目的及び作用効果は、添付図面を参照しつつ本発明の好適実施例について説明することにより一層明らかとなるだろう。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【００１８】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。尚、これら図面において

共通する部分には同じ符号を付した。

#### 【0019】

図1は、本発明に基づくソケット装置の一実施例を示す分解斜視図であり、図2は組立状態のソケット装置を示す断面図である。図示したソケット装置1は複数の平板状の導体2と、これら導体2に電氣的に接続される光源（発光素子）としてのチップ型LED3とを有し、発光装置をなしている。この例ではLED3は上面に発光部3aを有し、底面に電気接続用の一対の端子（図示せず）を備えている。尚、図では2つの導体2及び一つのLED3しか示していないが、これら導体2及びLED3の数は任意であり、複数のLED3を直列、並列、直並列（LED3を直列接続体を並列接続したもの）あるいは並直列（LED3の並列接続体を直列接続したもの）などの任意の回路パターンをなすようにパターン化された導体2を介して接続されるようにすることもできる。このような平板状の導体2は好適には導電性平板材料をプレス加工することで形成することができる。

#### 【0020】

更にこのソケット装置1は、LED3の位置決め及び／または保持をするとともに導体2を一体に保持するべく導体2に結合された概ね箱形の絶縁性を有するソケット本体4を有しており、このソケット本体4にはLED3が取り付けられるべき導体2の一部を露出するべく上部に開いた空洞5が画定されている。このような絶縁性のソケット本体4は例えば樹脂をモールドすることにより形成することができる。この実施例では2つの導体2がソケット本体4により保持されており、これら2つの導体2はソケット本体4の空洞5内で互いに離間して対峙しており、使用状態では通常異なる電圧が印加される。LED3は空洞5内に挿入された後、例えば溶接または半田付けなどによりこれら導体2に電氣的／機械的に接続される。この実施例では、溶接や半田付けを容易にするため、空洞5は下側にも開いている。

#### 【0021】

本発明によると、ソケット装置1はソケット本体4に形成された空洞5の開口が設けられた面（図では上面）の少なくとも一部を覆うようにソケット本体4に係合可能なキャップ6を更に有する。図示されている実施例では、キャップ6は透光性を有する樹脂材料から形成されており、キャップ本体としてソケット本体4の空洞5の上部開口を覆う長方形の板状部7と、係合部として板状部7の対向する2辺からソケット本体4へと伸びる係止片8とを有する。この実施例では各係止片8は先端が鉤状になった係止爪からなる。またソケット本体4の側面下方にはキャップ6の係止爪8の鉤状先端部を受容する係合部としての溝9が設けられている。尚、キャップ6の透光性を有する板状部7は透明でも半透明でもよい。

#### 【0022】

このようなソケット装置1では、LED3をソケット本体4に装着した後、キャップ6の係止爪8をソケット本体4の係止溝9に弾発係合させキャップ6をソケット本体4に取着することで、キャップ6の板状部7でLED3の上面を押さえ、LED3のソケット4からの脱落を防止することができる。またこれにより、LED3の底面に設けた電気接続端子と導体2とが圧接され確実な電気接続を得ることができる。LED3と導体2との溶接や半田付けを省くことも可能である。キャップ6は可撓性を有する係止爪8によってソケット本体4に取り付けられることから着脱容易であり、板状部7の色が異なるキャップ6や板状部7中に蛍光体を含むキャップ6を用いることで発光色を容易に変えることができる。例えば発光素子として青色LEDを用い、蛍光体として黄色蛍光体を用いることで白色の光を生成することができる。尚、図1（b）では見やすいように係止爪8と溝9との間にスペースがあるが、実際には組立状態において両者は圧接している。

#### 【0023】

図2は、図1の変形実施例を示す斜視図である。尚、本図においてLED3は図示を省略した。このソケット装置1aでは、キャップ6aが係合部として板状部7の対向する2辺から伸びる係合孔10を有する側壁11を有し、ソケット本体4aの対応する側面にはキャップ6aの側壁11に設けた係合孔10と係合する下方に向かって徐々に高さの高く

なる突起 12 が係合部として形成されている。この実施例でも、係合孔 10 を有する側壁 11 が可撓性を有していることにより、図 1 (a) 及び (b) に示した実施例と同様に、キャップ 6 a のソケット本体 4 a への着脱が容易となっており、また、側壁 11 と突起 12 とが弾発係合することで、ソケット本体 4 a に受容された LED 3 の上面をキャップ本体 (板状部) 7 で押さえ、LED 3 の脱落を防止するとともに、LED 3 と導体 2 との確実な電気接触を得ることができる。尚、図 2 の実施例では、ソケット本体 4 a の突起 12 (係合部) は導体 2 が貫通する側面とは異なる側面に設けられている。このように係合部を設ける位置は任意であり、導体 2 がキャップ 6 a とソケット本体 4 a の係合の邪魔にならないければよい。

#### 【0024】

キャップのソケット本体への取り付けは、上記したような係合部間の弾発係合以外にも、例えばソケット本体の相対する側面に係合部として水平方向に延在する突条 (レール) を設け、キャップの対応する側壁に係合部として相補的な水平方向に伸びる溝を設け、キャップをソケット本体に対してスライドさせてこれら突条と溝に係合させるなど、別の方法によっても可能であるが、係合部間の弾発係合は不所望に係合が外れることが少なく、また、取り付け状態においてキャップをソケット本体へと付勢してソケット本体に装着された LED 等をキャップで押圧保持することができるので望ましい。また上記実施例では、キャップにソケット本体へと向かう可撓部材 (8、11) を設けたがソケット本体に設けても良い。

#### 【0025】

上記実施例では、発光素子としてチップ型 LED 3 を用いた。図 3 (a) 及び図 3 (b) は、本体部 13 a から一対のリード 13 b が伸びるいわゆる砲弾型 LED 13 を発光素子として用いた場合の実施例を示す。尚、図 3 (a) では LED 13 の図示は省略した。また、これらの図で図 1 (a) 及び (b) と同様の部分には同じ符号を付して詳しい説明は省略する。図 3 (a) 及び (b) のソケット装置 1 b では、キャップ 6 b の板状部 7 は砲弾型 LED 13 の本体部 13 a が貫通する孔 14 を有している。図 3 (b) によく示されるように、組立状態においてキャップ 6 b の板状部 7 は砲弾型 LED 13 のカラー部 13 c を押圧し、それによって砲弾型 LED 13 のソケット 4 からの脱落が防止されている。また、砲弾型 LED 13 の一対のリード 13 b はそれぞれ対応する導体 2 に圧接している。

#### 【0026】

図 3 (c) に示すように、導体 2 に十字形の穴 2 a を形成し、そこに砲弾型 LED 13 のリード 13 b を挿通するようにしてもよい。そのようにすると、図 3 (d) に示すように、十字形の穴 2 a を画定する導体 2 の部分が撓んで砲弾型 LED 13 のリード 13 に圧接し確実な電氣的／機械的接続を実現することができる。

#### 【0027】

図 4 (a) ~ 図 4 (c) は、本発明に基づくソケット装置の様々な変形実施例を示す図 1 (b) と同様の断面図である。図 4 (a) の実施例は図 1 (b) に示したソケット装置 1 と概ね同じ構造を有し、導体 2 が斜め上向きに折り曲げられており、LED 3 の下面に設けられた電気接続端子に弾発接触し、より確実な電気接続を実現している。またこれによって、LED 3 の導体 2 への溶接や半田を不要とすることができる。図 4 (b) の実施例も図 1 (b) に示したソケット装置 1 と概ね同じ構造を有するが、LED 3 が相対する側面に電気接続端子を有しており (図示せず)、導体 2 はこれら電気接続端子に弾発接触するように上向きに概ね直角に折り曲げられている。図 4 (c) のソケット装置 1 c では、図 4 (d) の斜視図に併せて示すように、キャップ 6 c の板状部 7 中に切り込みによって形成された舌片 15 を下方に折り曲げ、それによって組立状態において LED 3 の上面を押圧し、LED 3 と導体 2 の確実な接続を実現している。

#### 【0028】

図 5 は、本発明のソケット装置の更に別の実施例を示す断面図である。このソケット装置 1 d では、キャップ 6 d のキャップ本体は板状部 7 から上部に伸びる中空の円筒壁 16

を有し、その内周面に一对の導電端子 18 が設けられ、ソケット本体 4 に保持された導体 2 に接触している。また、キャップ 6 d 内の導電端子 18 には外部へと伸びるコード 19 が接続されており、これらコード 19 に外部の電気装置を接続することが可能となっている。このようなキャップ 6 d を用いたソケット装置 1 d によって外部装置との接続のためのコネクタを実現することができる。

#### 【0029】

図 6 (a) 及び図 6 (b) は、本発明のソケット装置の更に別の実施例を示す断面図である。図 6 (a) のソケット装置 1 e では、キャップ 6 e のキャップ本体は光学機能部としてプリズム 20 を有しており、LED 3 から発せられた光を図において実線で示したように屈折させたり発散させたりすることができる。この実施例では、キャップ 6 e を平面図において回転させてソケット本体 4 への取り付け向きを変えることで、光の照射方向を変えることが可能である。図 6 (b) のソケット装置 1 f では、キャップ 6 f のキャップ本体はレンズ 21 を有しており、LED 3 から発せられた光を集束したり発散させたりすることができる。

#### 【0030】

図 6 (c) は、側面に発光部 22 a を有する、いわゆるサイドビュー LED 22 を光源として用いたソケット装置の実施例を示す斜視図である。このソケット装置 1 g では、発光素子としてサイドビュー LED 22 を用いるとともに、過電流防止用の抵抗 40 がソケット本体 4 に装着されている。また、ソケット本体 4 の導体を露出する空洞 5 を画定する側壁の一部が除去され、サイドビュー LED 22 から横方向に発せられる光を妨げないようにになっている。このソケット装置 1 g のキャップ 6 g は板状部 7 から垂直に伸びる側壁 23 を有し、この側壁にレンズが設けられている。即ち、キャップ本体は板状部 7 と側壁 23 とを有し、側壁 23 が光学機能部として働く。この側壁 (レンズ) 23 は組立状態においてサイドビュー LED 22 の発光部 22 a を覆い、サイドビュー LED 22 から発せられた光がレンズ 23 を通過するようになっている。更にこのソケット装置 1 g では、板状部 7 と LED 22 の間及び板状部 7 と抵抗 40 の間にコイルばね 41 が設けられ、組立状態において LED 22 及び抵抗 40 を導体 2 へと圧接し確実な電気接続が得られるようになっている。コイルばね 41 の代わりに板ばねなど他の適切な弾性体を用いてもよい。

#### 【0031】

図 7 (a) ~ 図 7 (f) は、本発明に基づくソケット装置のキャップの異なる実施例を示す斜視図である。尚、ソケット本体としては図 1 (a) 及び (b) に示したソケット本体 4 を使用することができる。

#### 【0032】

図 7 (a) のキャップ 6 h では、図で矢印で示すように水平面内で任意に回転可能なようにプリズム 24 が板状部 7 内に保持されている。これにより、キャップ 6 h のソケット本体 4 への取り付け方向を変えなくても、光の照射方向を変えることができる。

#### 【0033】

図 7 (b) のキャップ 6 i では、図で 2 つの矢印で示すように水平面内で回転可能且つ上下方向に傾きを変えることができるようにレンズ 25 が板状部 7 に保持されている。

#### 【0034】

図 7 (c) のキャップ 6 j では、図において小さい矢印で示すように水平面内で回転可能なようにプリズムミラー 27 が板状部 7 内に保持されている。LED 3 (図 1 (a) 及び (b) 参照) から上向きに発せられた光は図において大きい矢印で示すように直角に反射されて横方向に照射される。

#### 【0035】

図 7 (d) のキャップ 6 k は、板状部 7 に長方形の孔 28 が設けられ、この孔 28 の一辺に概ね長方形のミラー 29 の一端が装着される溝 30 が設けられている。ミラー 29 は板状部 7 の対応する溝 30 に挿入される端部近傍において折れ曲がっており、それによって、LED 3 から発せられた光はミラー 29 に当たって反射され、所望の方向へ照射される。角度の異なるミラー 29 を付け替えて用いることにより、様々な方向へ光を照射する



ことができる。ミラー 29 の光反射面にヘアライン加工などを施してもよい。またミラー 29 を別体とする代わりに、板状部 7 と一体に形成することも可能である。

#### 【0036】

図 7 (e) のキャップ 6 l は、板状部 7 に円形の孔 3 1 を有し、そこに漏斗型のリフレクタ 3 2 を装着することが可能となっている。このようなリフレクタ 3 2 に図 3 (b) に示したのと同様の砲弾型 LED 1 3 を嵌め込むことで、LED 1 3 から発せられた光をリフレクタ 3 2 で反射して光の照射角度範囲を調整することができる。尚、好適には、板状部 7 の円形孔 3 1 に嵌め込まれるリフレクタ 3 2 の円筒状部分は砲弾型 LED 1 3 の外径より若干小さい内径を有し、且つ、切り込みによって複数の可撓部 3 2 a が形成されており、LED 1 3 を嵌め込むとこれら可撓部 3 2 a が外側に撓み LED 1 3 の外面に圧接係合するようになっている。

#### 【0037】

図 7 (f) のキャップ 6 m は、板状部 7 の上面に円筒形の導光体 3 3 と、その上に設けられた光学装飾体 3 4 とを有しており、LED 3 から光が当てられると導光体 3 3 及び／または光学装飾体 3 4 が光り、美的に優れた効果を得ることができる。

#### 【0038】

図 7 (g) の実施例では、異なるソケット本体 4 に取り付けられる 2 つのキャップ 6 を断面円形の導光体（導光柱）3 5 で接続している。この導光柱 3 5 を例えば樹脂からなる光拡散性を有するものとし、それぞれのソケット本体 4 に装着する LED 3 を異なる色とすると、この導光柱 3 5 内でこれら LED 3 から発せられた光が混じり合い、優れた美的効果を得ることができる。尚、導光柱の断面形状は円形以外に多角形など任意の形状とすることができる。

#### 【0039】

上記したように、本発明によるソケット装置では、ソケット本体に取り付け可能なキャップを用い、そのキャップ本体に様々な光学機能を持たせることで、ソケット本体に装着した LED 等の光源から発せられる光の様々な加工や制御を容易に実現することができる。

#### 【0040】

図 8 (a) 及び (b) は、図 6 b に示したような、キャップ 6 f がレンズ 2 1 を有するソケット装置 1 f の応用例を示している。図 8 (a) に示すように、LED 3 から発せられた光をキャップ 6 f に設けたレンズ 2 1 により集束し、光ファイバ 3 7 の一端に導き、他端から照射することができる。図 8 (b) に示すように、このような発光装置 1 f を複数個、天井や壁面に設けることにより、様々な光演出効果を奏することができる。光ファイバ 3 7 は可撓性を有するため、様々な変形して他端から発せられる光の向きを調節することが可能である。

#### 【0041】

以上、本発明を好適実施例に基づいて説明したが、これら実施例は例示を目的としたものであって、本発明はそれに限定されるものではない。当業者であれば特許請求の範囲によって定められる本発明の技術的思想を逸脱することなく様々な変形若しくは変更が可能であることは言うまでもない。例えば上記実施例ではキャップは一体に成形されたものとしたが、例えば 2 つ割り構造のように複数部分からなるものとすることも可能である。またキャップに光触媒を付加することもできる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0042】

上記したように本発明のソケット装置は、導体に結合されたソケット本体に取り付けられるキャップを有しているため、適切な光学特性を有するキャップをソケットに取り付けることで、ソケット本体内に装着した光源から発せられる光を加工／制御することが容易に可能である。また、キャップによってソケット本体内に装着した光源等の電気素子を保持することで、電気素子と導体とを確実に接続することが可能である。このように、本発明のソケット装置は産業上極めて有用である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0043】

【図1】図1(a)は本発明に基づくソケット装置の一実施例を示す分解斜視図であり、図1(b)は図1(a)に示したソケット装置の組立状態における断面図である。

【図2】図2は図1(a)及び(b)に示したソケット装置の別の実施例をLEDを除去して示した分解斜視図である。

【図3(a)】図3(a)は本発明に基づくソケット装置の別の実施例をLEDを除去して示した分解斜視図である。

【図3(b)】図3(b)は図3(a)に示したソケット装置の組立状態における断面図である。

【図3(c)】図3(c)は図3(a)に示したソケット装置の変形実施例を示す図3(a)と同様の分解斜視図である。

【図3(d)】図3(d)は図3(c)に示したソケット装置の組立状態における断面図である。

【図4】図4(a)～図4(c)は本発明に基づくソケット装置の別の実施例を示す図1(b)と同様の断面図であり、図4(d)は図4(c)に示したキャップの斜視図である。

【図5】図5は本発明に基づくソケット装置の別の実施例を示す断面図である。

【図6(a)】図6(a)は、本発明に基づくソケット装置の別の実施例を示す図1(b)と同様の断面図である。

【図6(b)】図6(b)は、本発明に基づくソケット装置の別の実施例を示す図1(b)と同様の断面図である。

【図6(c)】図6(c)は、本発明に基づくソケット装置の別の実施例を示す分解斜視図である。

【図7(a)】図7(a)は、本発明に基づくソケット装置のキャップの別の実施例を示す斜視図である。

【図7(b)】図7(b)は、本発明に基づくソケット装置のキャップの別の実施例を示す斜視図である。

【図7(c)】図7(c)は、本発明に基づくソケット装置のキャップの別の実施例を示す斜視図である。

【図7(d)】図7(d)は、本発明に基づくソケット装置のキャップの別の実施例を示す分解斜視図である。

【図7(e)】図7(e)は、本発明に基づくソケット装置のキャップの別の実施例を示す分解斜視図である。

【図7(f)】図7(f)は、本発明に基づくソケット装置のキャップの別の実施例を示す斜視図である。

【図7(g)】図7(g)は、本発明に基づくソケット装置のキャップの別の実施例を示す斜視図である。

【図8】図8(a)は図6(b)に示したソケット装置を用いた発光装置を示す断面図であり、図8(b)は図8(a)に示した発光装置のレイアウトの例を示す模式図である。

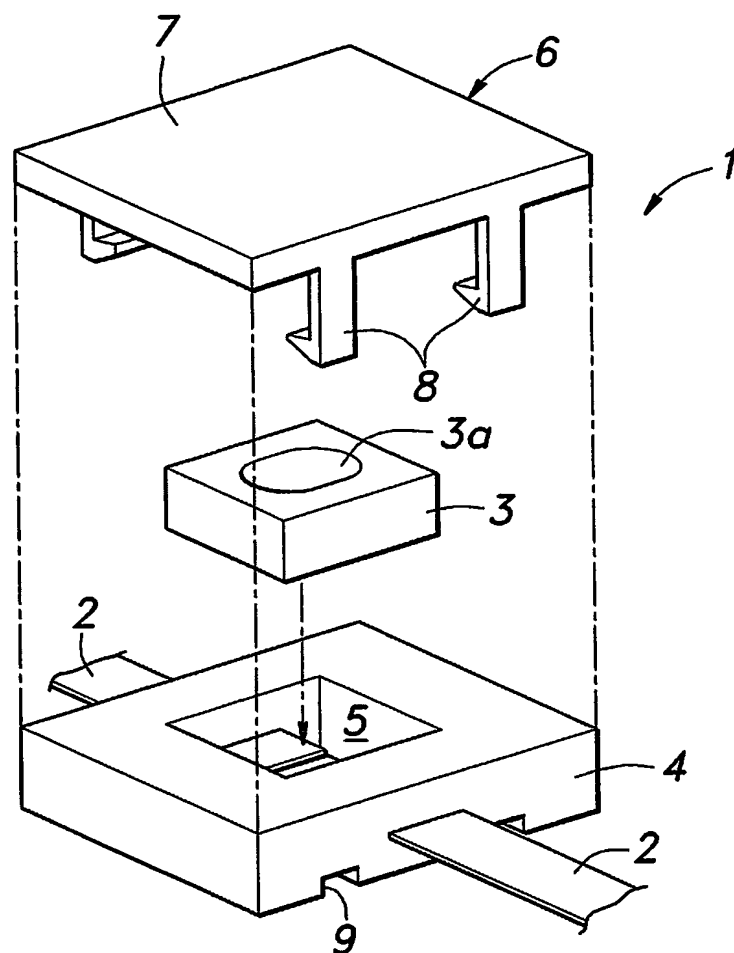
## 【符号の説明】

## 【0044】

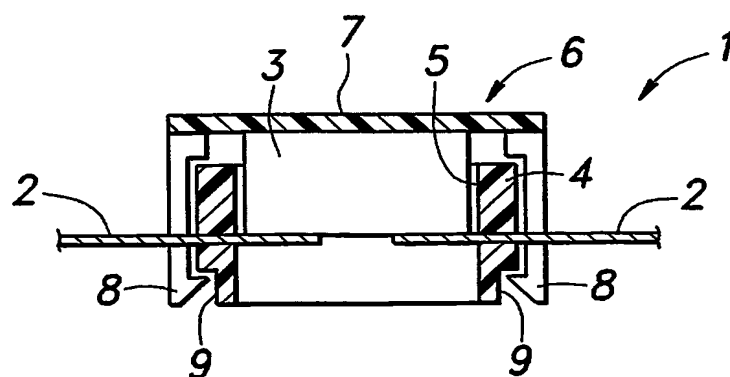
- 1、1a～1g ソケット装置
- 2 導体
- 2a 穴
- 3 LED
- 3a 発光部
- 4、4a ソケット本体

- 5 空洞
- 6、6 a ~ 6 m キャップ
- 7 板状部
- 8 係止爪
- 9 溝
- 1 0 係合孔
- 1 1 側壁
- 1 2 突起
- 1 3 砲弾型 L E D
- 1 3 a 本体部
- 1 3 b リード
- 1 3 c カラー部
- 1 4 孔
- 1 5 舌片
- 1 6 円筒壁
- 1 8 導電端子
- 1 9 コード
- 2 0 プリズム
- 2 1 レンズ
- 2 2 サイドビュー L E D
- 2 2 a 発光部
- 2 3 側壁 ( レンズ )
- 2 4 プリズム
- 2 5 レンズ
- 2 7 プリズムミラー
- 2 8 孔
- 2 9 ミラー
- 3 0 溝
- 3 1 孔
- 3 2 リフレクタ
- 3 2 a 可撓部
- 3 3 導光体
- 3 4 光学装飾体
- 3 5 導光柱
- 3 7 光ファイバ
- 4 0 抵抗
- 4 1 コイルばね

【書類名】 図面  
【図 1】

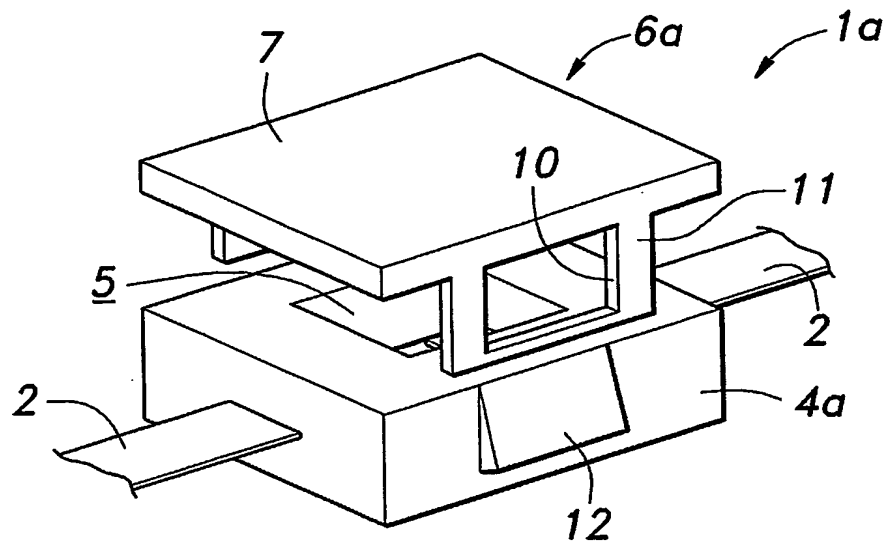


(a)

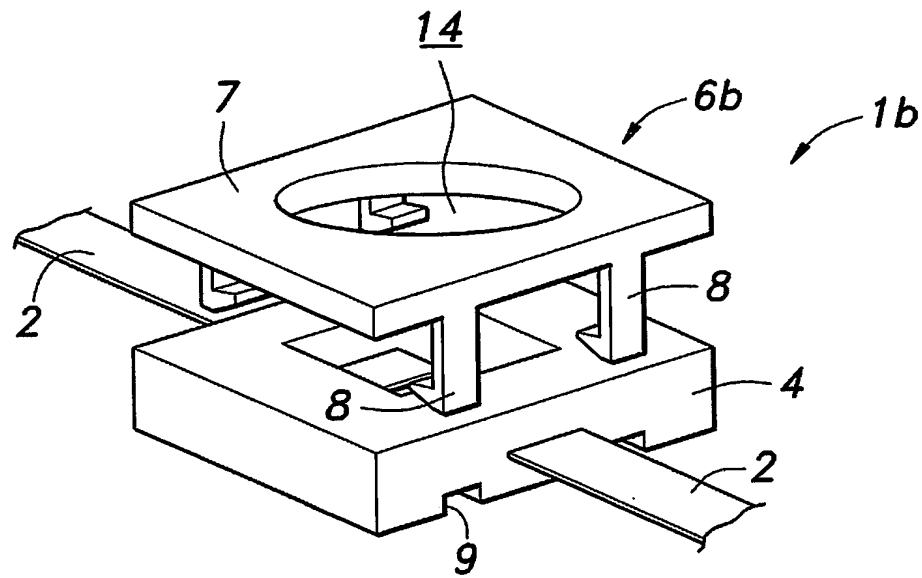


(b)

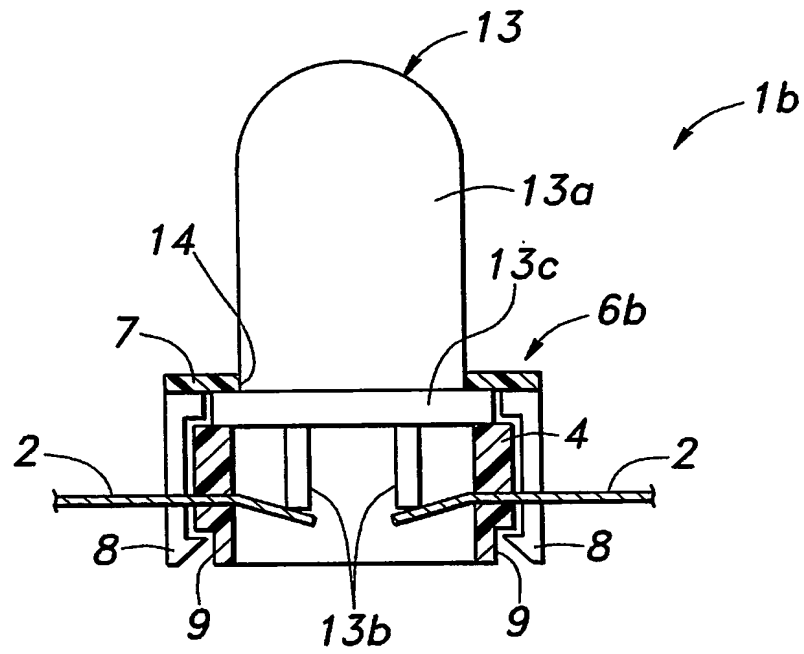
【図 2】



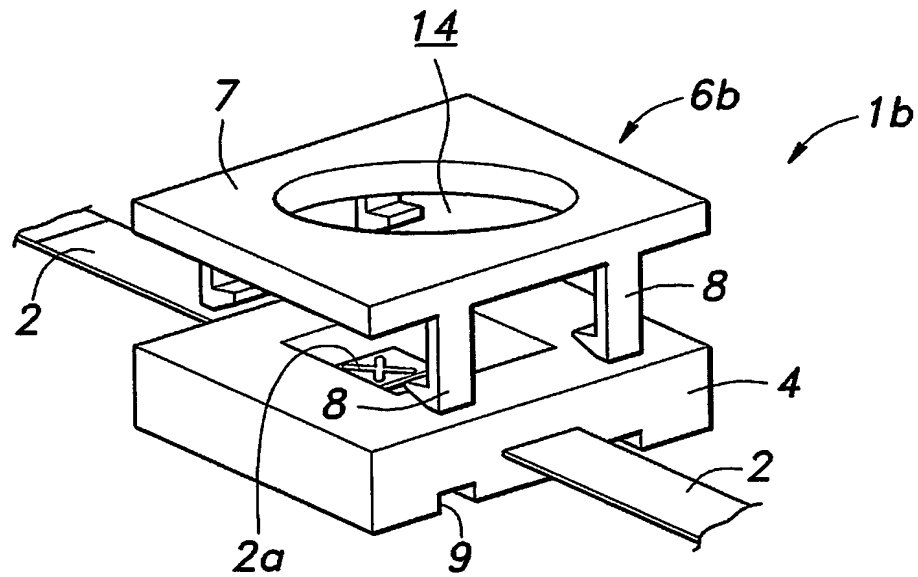
【図 3 (a)】



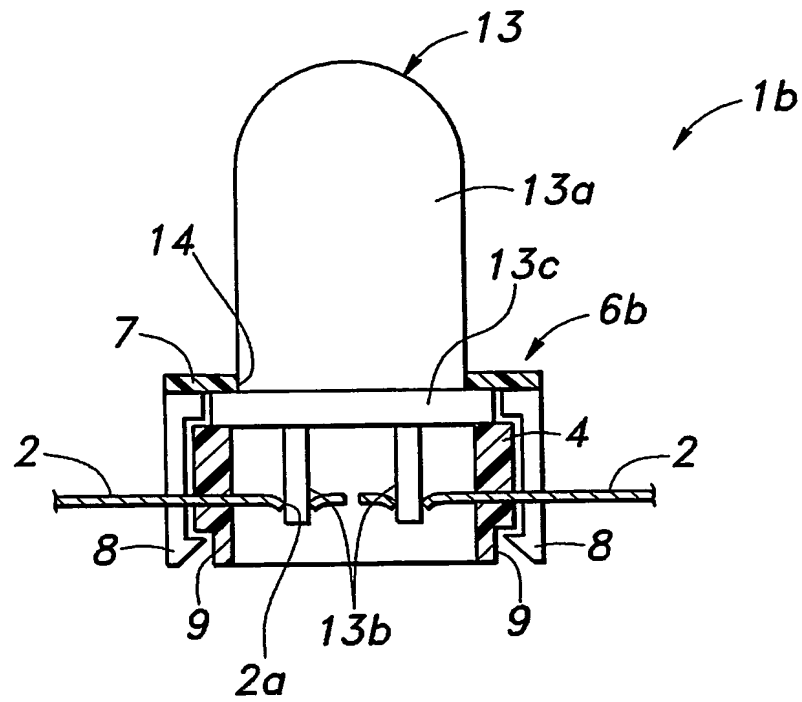
【図 3 (b)】



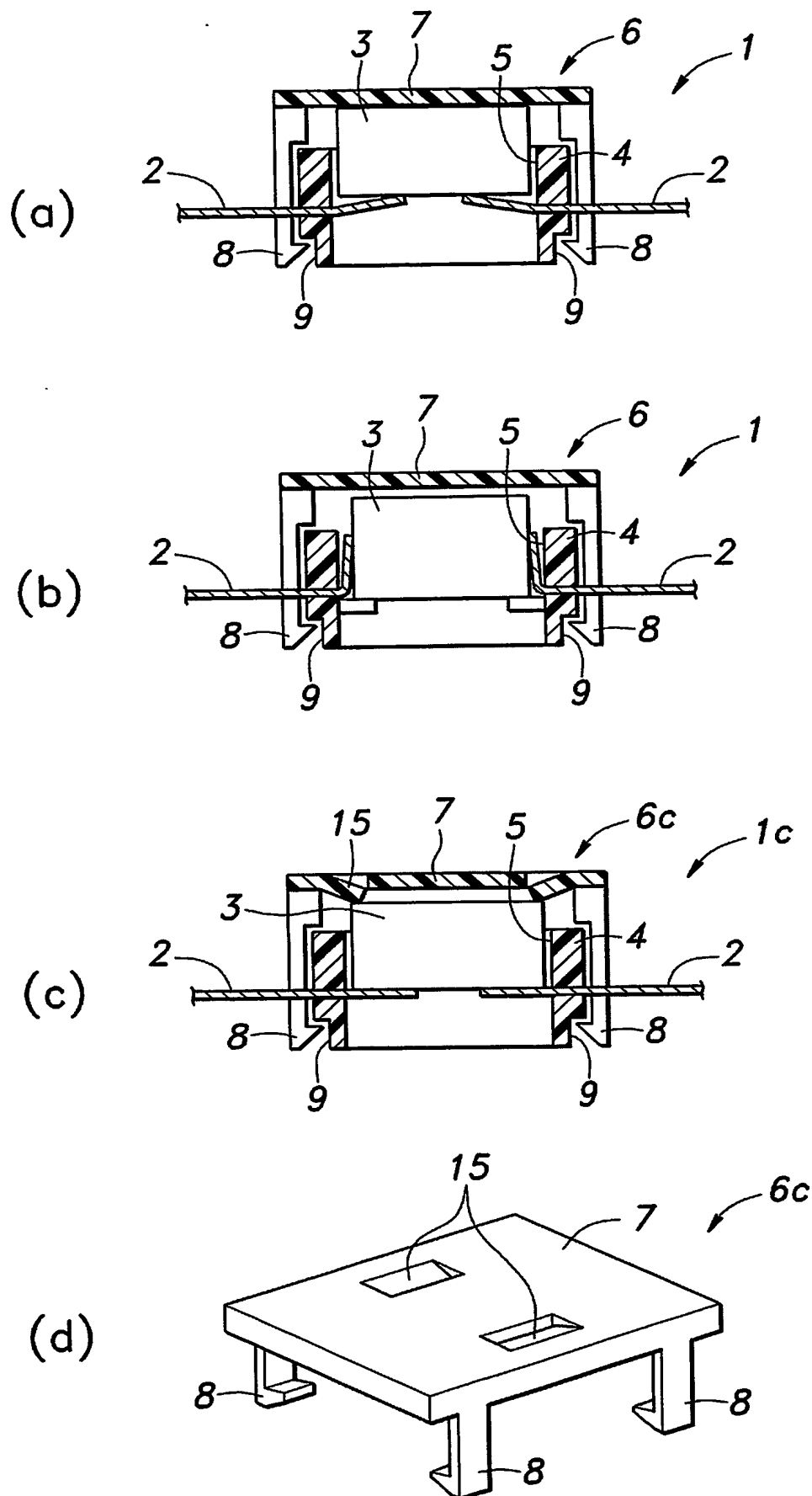
【図 3 (c)】



【図 3 (d)】

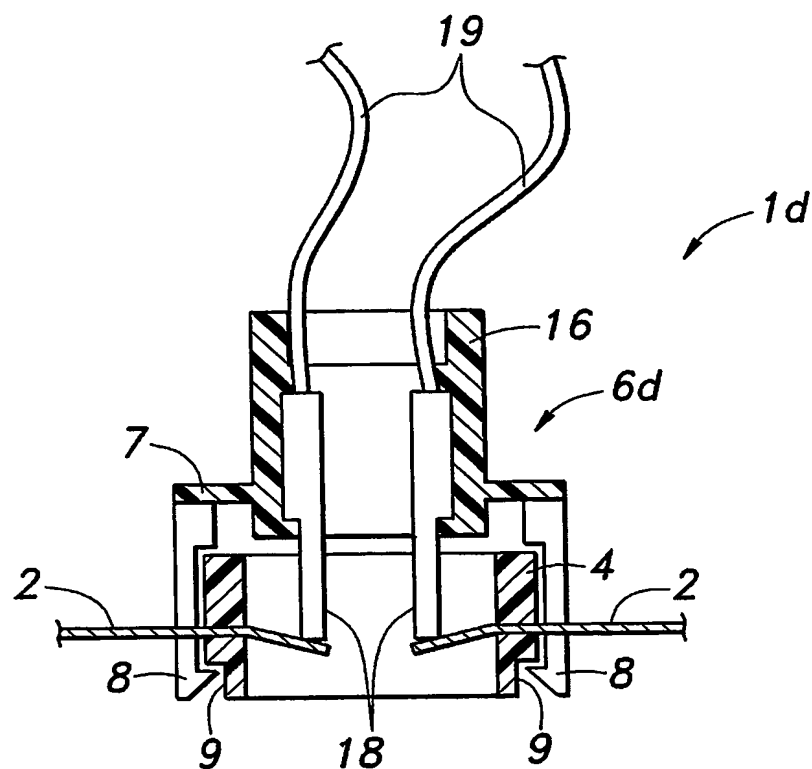


【図 4】

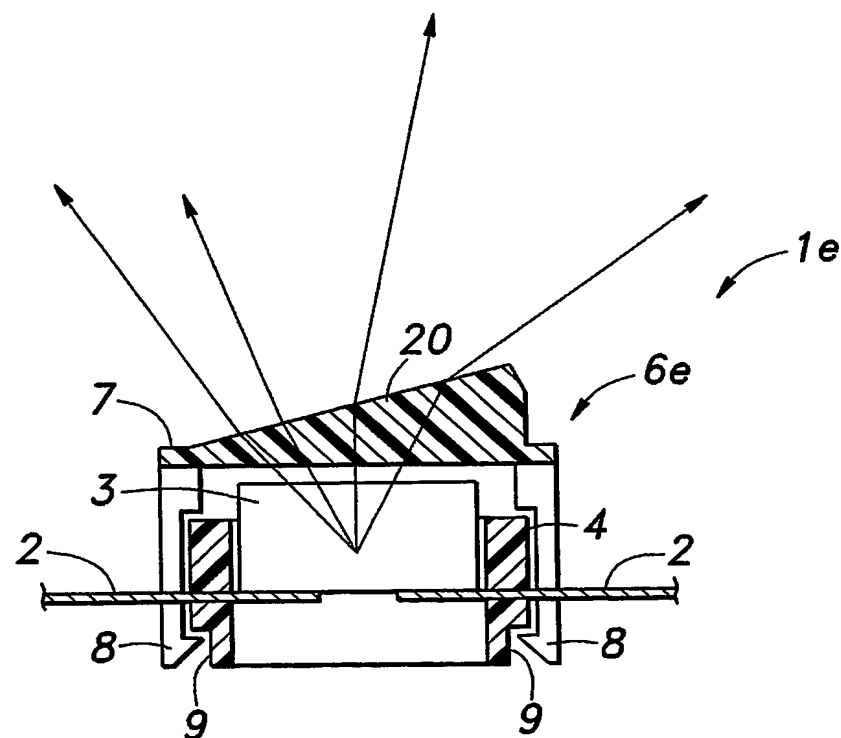




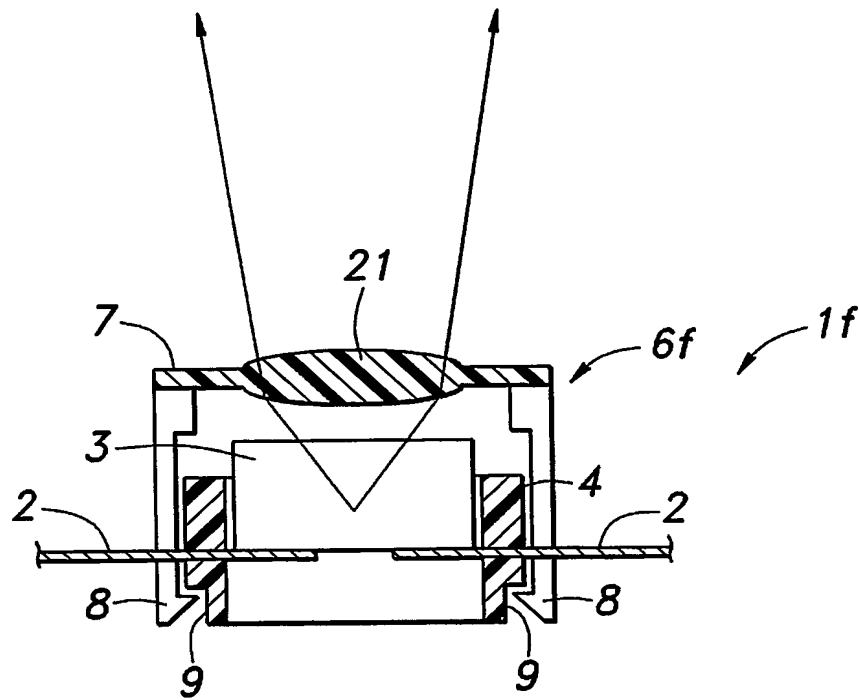
【図 5】



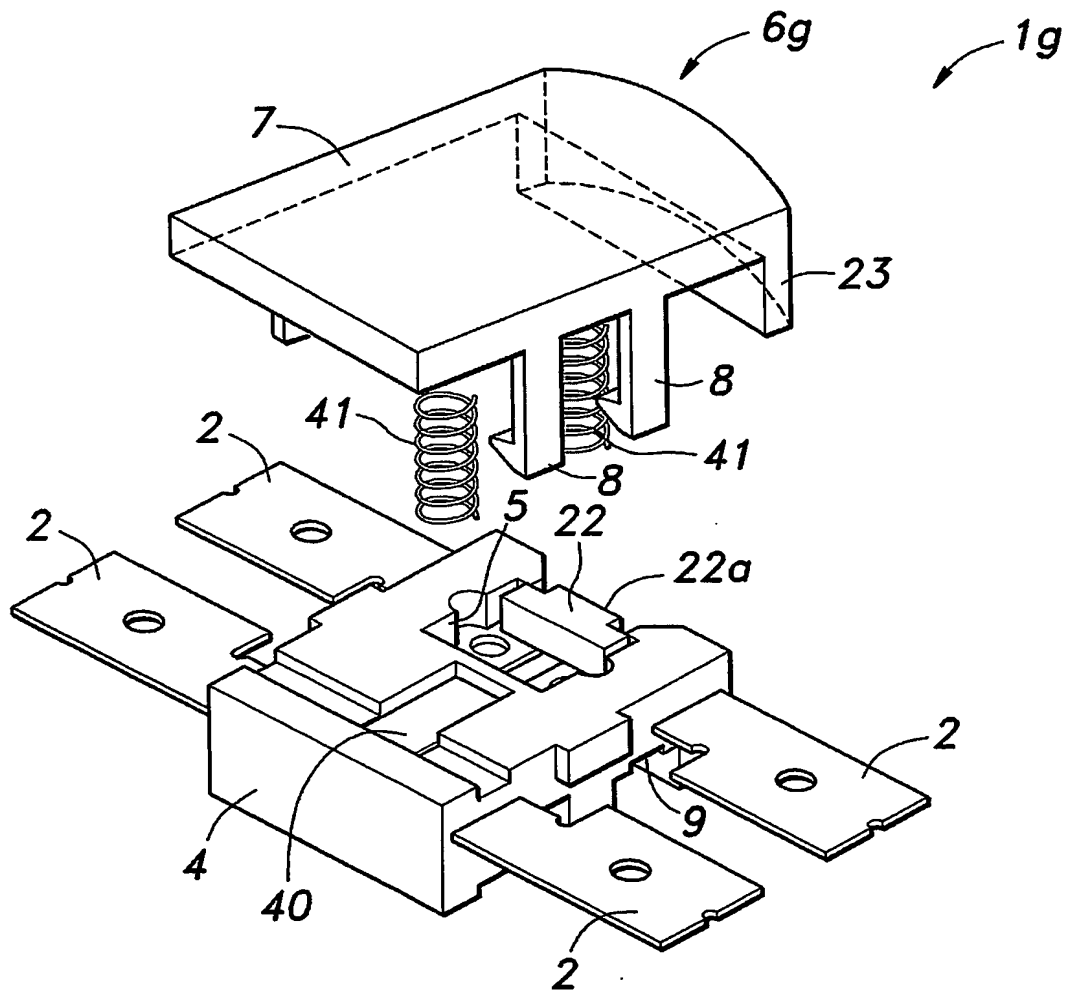
【図 6 (a)】



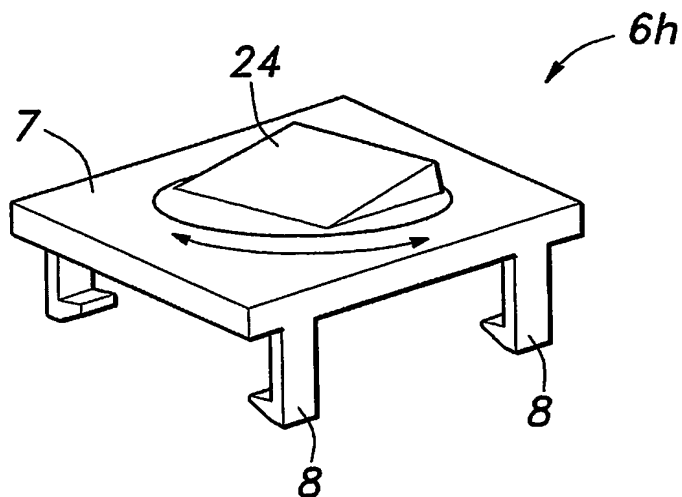
【図 6 (b)】



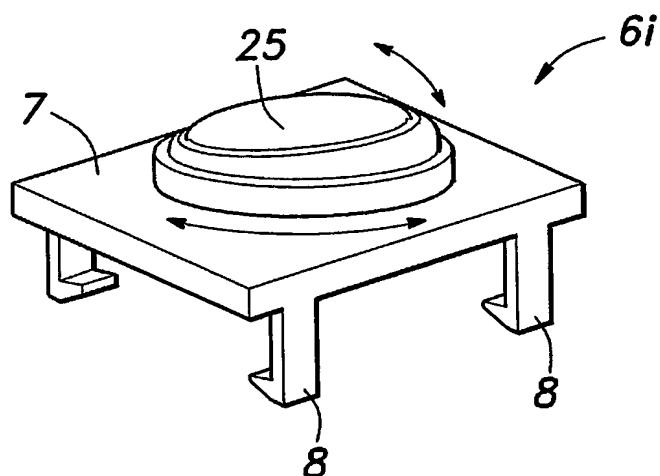
【図 6 (c)】



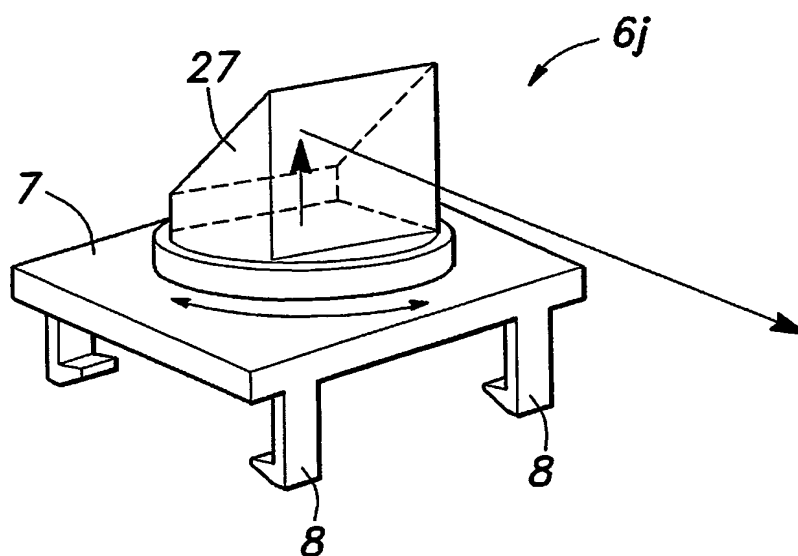
【図 7 (a)】



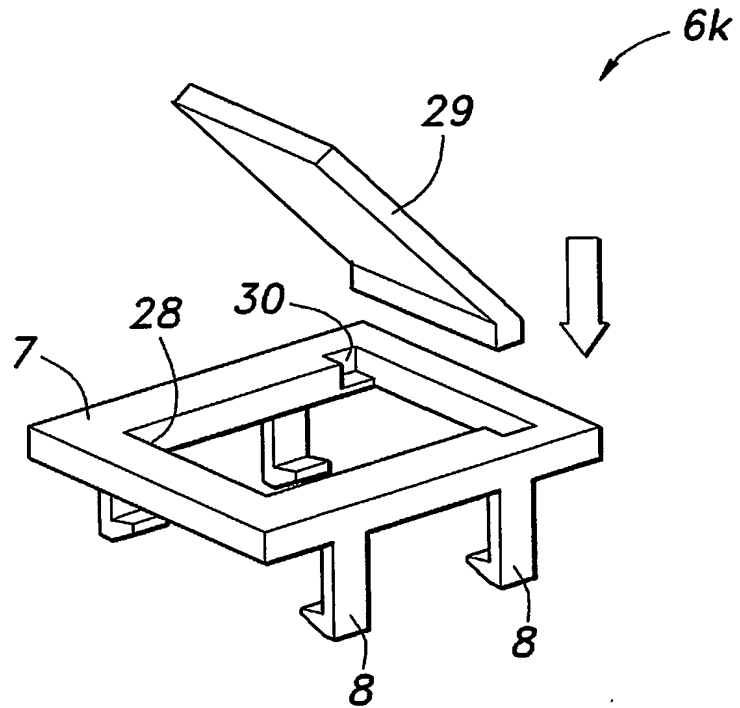
【図 7 (b)】



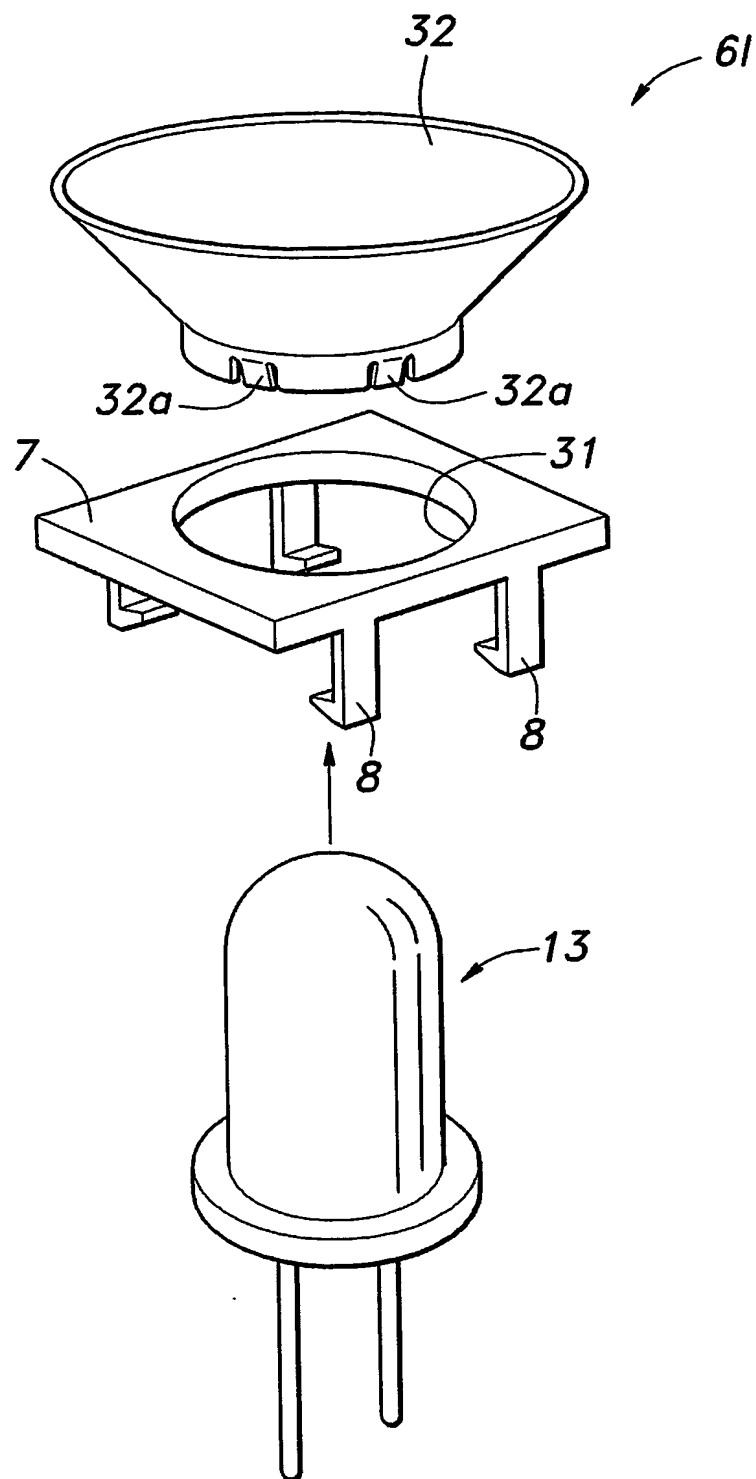
【図 7 (c)】



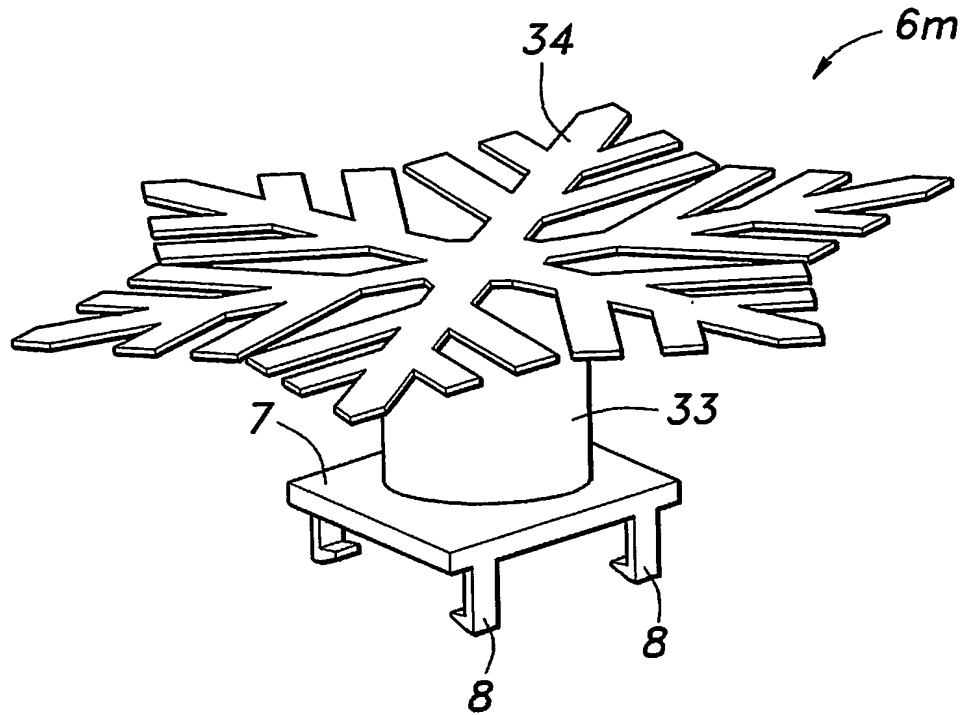
【図 7 (d)】



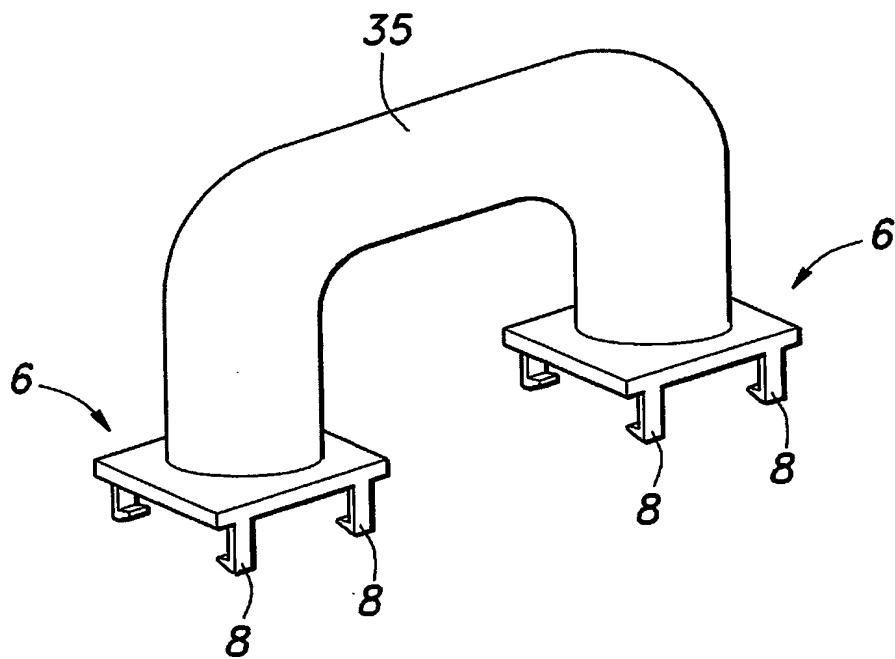
【図 7 (e)】



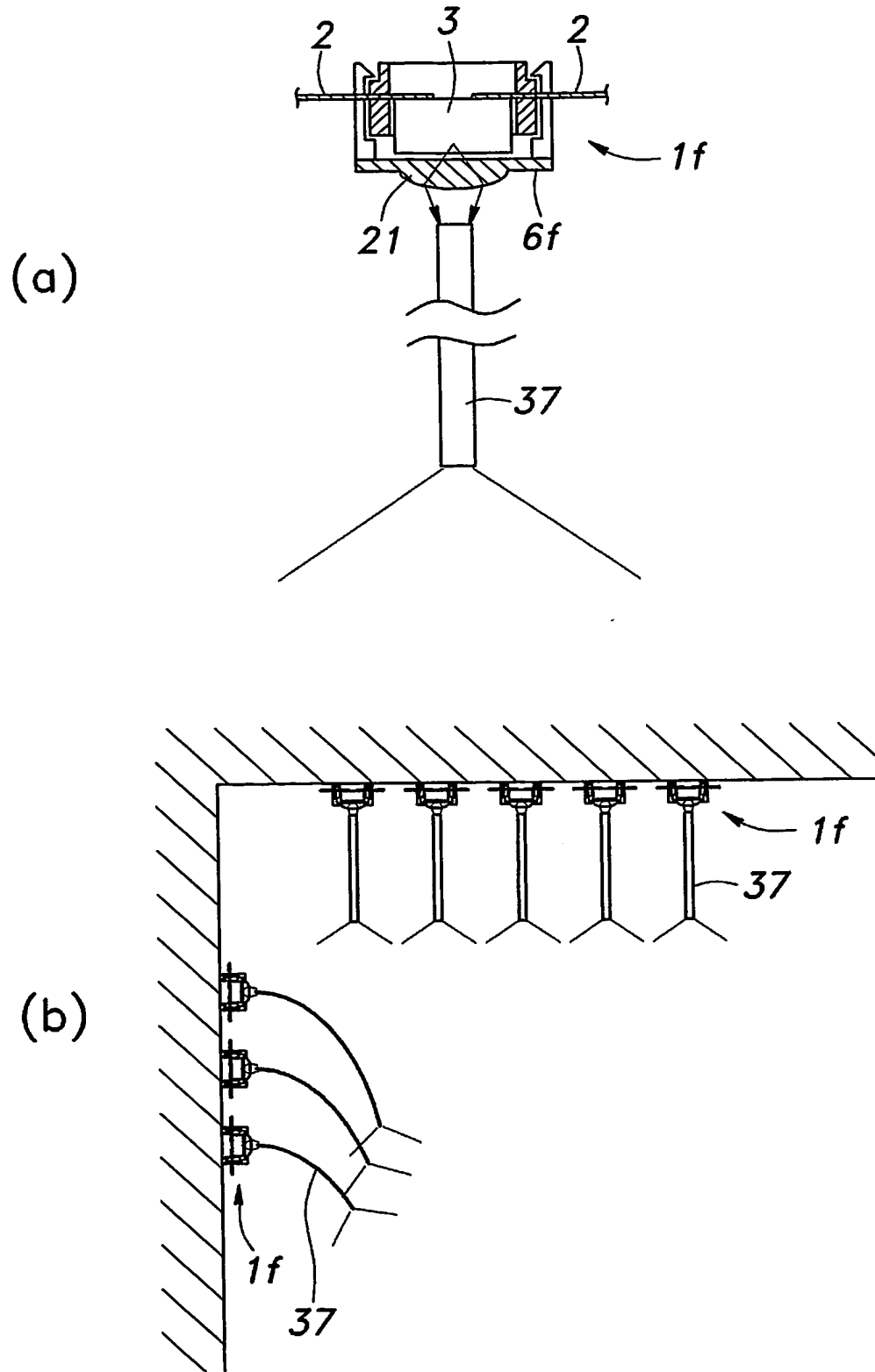
【図 7 (f)】



【図 7 (g)】



【図 8】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 導体に結合したソケットに装着した L E D 等の電気素子と導体との確実な接続を、製造工程を複雑化することなく実現する。

**【解決手段】** ソケット装置（1、1 a ～ 1 g）であって、複数の導体（2）と、これら複数の導体に結合されてこれら導体を保持するとともに、導体の一部を露出するべく少なくとも一面に開口を有する空洞（5）を画定し、空洞内において露出された導体に電気素子（3、1 3、2 2、4 0）を接続することが可能な絶縁性のソケット本体（4）と、ソケット本体の前記した一面の少なくとも一部を覆うキャップ本体（7）を有しソケット本体に取り付けられたキャップ（6、6 a ～ 6 m）とを含むことを特徴とするソケット装置を提供する。

**【選択図】** 図 1



特願 2 0 0 4 - 0 6 8 8 2 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 1 2 2 9 2 9 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 2 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都品川区中延 2 丁目 5 番 1 0 号

氏 名

森山産業株式会社

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004296

International filing date: 11 March 2005 (11.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-068827  
Filing date: 11 March 2004 (11.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse